

553, 542

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2005年5月6日 (06.05.2005)

PCT

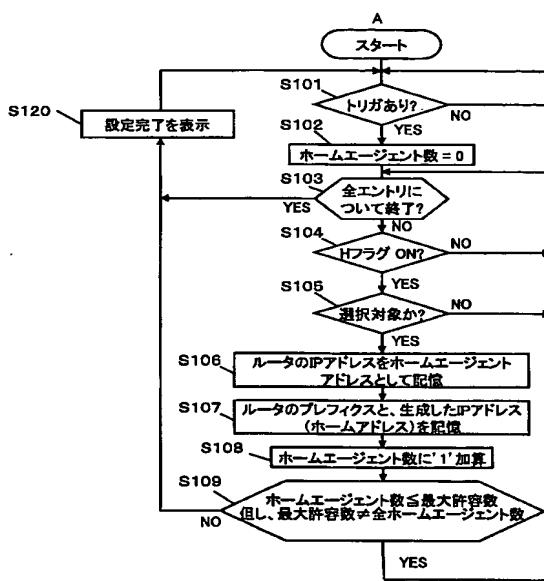
(10)国際公開番号
WO 2005/041501 A1

(51)国際特許分類7: H04L 12/56
 (72)発明者; および
 (21)国際出願番号: PCT/JP2004/016278
 (75)発明者/出願人(米国についてのみ): 池田 新吉
 (22)国際出願日: 2004年10月27日 (27.10.2004)
 (74)代理人: 岩橋 文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka (JP).
 (25)国際出願の言語: 日本語
 (26)国際公開の言語: 日本語
 (30)優先権データ:
 特願 2003-367072
 2003年10月28日 (28.10.2003) JP
 特願 2004-309410
 2004年10月25日 (25.10.2004) JP
 (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
 (81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: ADDRESS INFORMATION SETTING METHOD AND MOBILE TERMINAL

(54)発明の名称: アドレス情報設定方法および移動端末



A... START
 S101... TRIGGERED?
 S102... NUMBER OF HOME AGENT = 0
 S103... COMPLETION OF ALL ENTRIES?
 S104... H FLAG IS ON?
 S105... TO BE SELECTED?
 S106... STORE IP ADDRESS OF ROUTER AS HOME AGENT ADDRESS
 S107... STORE PREFIX OF ROUTER AND PRODUCED IP ADDRESS (HOME ADDRESS)
 S108... ADD "1" TO NUMBER OF HOME AGENTS
 S109... NUMBER OF HOME AGENTS ≤ MAXIMUM NUMBER OF TOLERANCE (NOTE THAT MAXIMUM NUMBER OF TOLERANCE = ALL NUMBERS OF HOME AGENTS)
 S120... DISPLAY COMPLETION OF SETTING

(57) Abstract: An address information setting method capable of providing communication that satisfies requirements desired by a user or application, by acquiring home agent information, such as the address of a home agent, which is basic information required for activating a mobile IP protocol processing, and then using the home agent information acquired according to the user's instruction to start the mobile IP protocol processing. A mobile terminal wherein the home agent information on the link can be automatically acquired at a timing designated by the user, thereby reducing the user's setting labor and enhancing the convenience.

(57) 要約: モバイルIPプロトコル処理を動作させるための基本的な情報であるホームエージェントのアドレス等のホームエージェント情報を取得すると、ユーザの指示により取得したホームエージェント情報を用いてモバイルIPプロトコル処理を開始させることにより、ユーザやアプリケーションが所望する要件を満たす通信を可能とするアドレス情報設定方法を提供するものである。また、リンク上のホームエージェント情報をユーザが指示したタイミングで自動取得することにより、ユーザの設定負担を軽減し、利便性の高い移動端末を提供することができる。

WO 2005/041501 A1



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイド」を参照。

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明細書

アドレス情報設定方法および移動端末

技術分野

5 本発明はインターネットプロトコル、特にモバイルIP手順を実施する移動端末のアドレス情報設定方法および移動端末に関する。

背景技術

インターネットシステムにおける移動管理方法の一つにモバイル（Mobile）IPがあり、IPv4に対応するモバイル（Mobile）IPv4は、RFC3220（IP Mobility Support）にて標準化されている。また、IPv6に対応するモバイル（Mobile）IPv6は、インターネットドラフト draft-ietf-mobileip-ipv6（Mobility Support in IPv6）において現在も標準化が進められている。これらのプロトコルによって、移動端末が異なるネットワーク間を移動する場合にも、同一のアドレスを用いて通信を行うことが可能となる。

モバイル（Mobile）IPv6における移動端末は、ホームリンクから離れた場合に現在接続しているリンクのアクセスルータ装置から送信されるネットワーク情報から現在接続しているリンクのプレフィックス情報を取得することにより、そのリンクで一時的に使用するケアオブアドレスを生成する。その後、バインディングアップデートメッセージをホームエージェントに送信することにより、そのケアオブアドレスをプライマリケアオブアドレスとして、移動端末のホームリンク上のホームエージェントに登録する。ホームエージェントは移動端末からのバインディングアップデートメッセージを受信した後、ホームアドレスと

ケアオブアドレスを関連付けるバインディングキャッシュを作成もしくは更新する。

ホームエージェントは、バインディングキャッシュを参照し、移動端末のホームリンク上のホームアドレス宛に送信されたパケットを代理受信し、代理受信したパケットをカプセル化して、移動端末のケアオブアドレスに転送するという処理を行う。移動端末は、ホームエージェントにより転送されたパケットのカプセル解除を行い、移動端末のホームアドレス宛のパケットを受け取ることができる。

また、従来より、この分野における移動端末の設定方法としては、例えば、特開2000-22708号公報に記載されているようなものがあった。

図17は、前記公報に記載された従来の移動端末の構成図である。

図17において、移動IP管理部1025は、指示インターフェース1018からの指示に従ってその動作の適用を決定する。すなわち、指示インターフェース1018を通じてユーザによる設定入力を受信すると、それ以降、移動IP処理部1015の動作が有効となり、IP処理部1014がデバイスドライバ1016に転送する送信パケットの送信元アドレスをアドレス変換部1023が変更したり、カプセリング処理部1022が送信パケットに対してカプセリング処理を行ったりする。また、アドレス変換部1023がデバイスドライバ1016からIP処理部1014に転送される受信パケットの送信先アドレスを変更したり、カプセリング処理部1022が受信パケットに対してデカプセリング処理を行う。さらに、送受信パケットをアドレス変換部1023とカプセリング処理部1022のどちらに通すかは、移動IP管理部1025が入力スイッチ1021あるいは出力スイッチ1024を制御することにより

行う。これにより、既存のIP処理部1014に変更を加えることなく移動IP機能を実現することができた。

しかしながら、モバイルIPプロトコル処理を動作させるためには、ホームエージェントのアドレスやホームアドレスなどの情報を何らかの5手段で移動端末に設定する必要がある。

これに対して、移動端末にIPアドレスを割り当てたり、ネットワークサーバ等の情報を通知するための一般的なプロトコルであるDHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を用いて、移動端末がネットワーク上のDHCPサーバから10ホームエージェントの情報を取得する方法がある。移動端末はDHCPサーバからホームエージェントの情報を取得すると、それをモバイルIPプロトコルのパラメータとして自動的に設定してプロトコル処理を開始する。

しかしながら、前記従来のDHCPを用いたホームエージェント情報15の取得設定方法では、移動端末が複数のホームエージェントから任意に所属するホームエージェントを選択できるような環境においては、以下の問題が発生する。

すなわち、一般にオフィスで提供されるモバイルIPサービスは、VPN (Virtual Private Network) とともに提供され、社員に限って出張先や自宅等の社外から社内ネットワークへの20アクセスを許可されるとともに、一つのIPアドレス（ホームアドレス）によって社員の端末は管理される。これにより、モバイルIPサービスは通信のセキュリティを保ちつつ、業務効率の向上を図っている。したがって、ホームエージェントは、VPNゲートウェイ機能とともに配置25され、ホームエージェントと移動端末間の通信パスは確固たる認証と強

力な暗号化からなる高いセキュリティによって保護される。一方、ISPが提供するホームエージェントは、複数の移動端末を収容することに対するユーザトラフィック処理効率の向上を達成することが重要であるため、バインディングアップデート等の制御メッセージの暗号化は行うが、ユーザデータの暗号化は必ずしも行われない。こうした状況において、ユーザが出張先で立ち寄ったホットスポットのような公衆ネットワークから業務上の重要ファイルを会社にメール送信しようとした場合に、ネットワークへの接続と同時にプライベート加入しているISPからDHCPによってホームエージェント情報が自動的に取得設定されてしまう。このため、秘匿性を確保すべき業務データが暗号化されない状態で公衆ネットワーク上に送出され、大きな損失を招くことにもなる。

発明の開示

本発明の目的は、モバイルIPプロトコル処理を動作させるための基本的な情報であるホームエージェントのアドレス等のホームエージェント情報を取得したときに、ユーザやアプリケーションが所望する要件を満たす通信を可能とするアドレス情報設定方法を提供することにある。また、本発明の目的はユーザの設定負担を軽減し、利便性の高い移動端末を提供することにある。

本発明はモバイルIP手順を実施する移動端末におけるアドレス情報設定方法であって、ホームエージェント情報の取得動作と設定動作を分離し、取得動作後にユーザが取得情報をプロトコル処理に反映させるかを判断し、その結果に応じて設定動作を開始させる。また、ユーザによって与えられるトリガに応答して、その時点で接続しているリンク上のルータから自己を収容するホームエージェントを探索してそのアドレス

を記憶し、選択したホームエージェントが配布するプレフィックスから生成したアドレスをホームアドレスとして記憶するように構成したものである。

これにより、モバイルIPプロトコルを実施するために必要となる基

5 本情報を取得後、複数のホームエージェントからユーザが所望するホームエージェントへの収容が可能となる。また、ユーザが指定するタイミングでアドレス情報を取得設定することができ、ユーザによる手動設定負担を軽減し、移動端末の利便性向上を図るものである。

本発明の第1の態様に係るアドレス情報設定方法は、ユーザからのト

10 リガを検出するステップと、そのトリガを検出したとき、接続しているルータの中から自己を収容するホームエージェントを選択するステップと、選択したホームエージェントが配布するプレフィックスからホームアドレスを生成するステップと、ホームエージェントと生成したホームアドレスとを用いてモバイルIP手順を実施するステップとを有するもの
15 である。

これにより、モバイルIPプロトコルを実施するために必要な基本的な情報を、ユーザが指定する時期に自動的に行うことができ、ユーザによる手動設定負担を軽減し、利便性の向上を図るものである。

本発明の第2の態様に係るアドレス情報設定方法は、トリガを検出し

20 たとき、接続しているネットワークからルータ情報を取得するステップをさらに有するものである。

これにより、リアルタイムに収集したルータ情報にもとづいて的確な情報設定を行うことができる。

本発明の第3の態様に係るアドレス情報設定方法は、ホームエージェ

25 ントの選択が、取得したルータに関する情報に含まれるホームエージェ

ントであることを示すフラグが有効であるルータの中から行うものである。

これにより、既存情報を活用することにより従来システムとの互換性を確保するものであるとともに、移動端末上で動作するアプリケーションなどに適したホームエージェントを選択することにより、通信効率の向上を図ることができる。
5

本発明の第4の態様に係るアドレス情報設定方法は、ホームエージェントの選択が、フラグが有効であるルータの中から、あらかじめ規定した優先度の高いものから順に所定数のルータを選択するものである。

これにより、従来システムとの互換性を確保できるとともに、ホームエージェントを選択する際に、ホームエージェントが自己の処理負荷などを考慮して設定した優先度情報を参照することにより、システム処理負荷の最適化を図ることができる。
10

本発明の第5の態様に係るアドレス情報設定方法は、ホームエージェントの選択が、フラグが有効であるルータの中から、任意に選択するものである。これにより、特定のホームエージェントが多数の移動端末を収容することによる負荷の増大を排除して、全てのホームエージェントが均等に移動端末を収容することができ、システム全体の負荷を最適化することができる。
15

本発明の第6の態様に係るアドレス情報設定方法は、フラグが有効であるルータの中からホームエージェントを選択する条件をユーザから取得するステップをさらに有し、ホームエージェントを選択するステップで、その条件によりホームエージェントを選択するものである。これにより、移動端末のユーザの意思でホームエージェントを選択することができる。
20
25

本発明の第7の態様に係るアドレス情報設定方法は、ホームエージェントの選択が完了したときにその旨をユーザに通知するステップをさらに有するものである。これにより、情報設定が完了したことをユーザに通知することにより、ユーザの動作制約を緩和することができる。

5 本発明の第8の態様に係るアドレス情報設定方法は、ホームエージェントの選択が、ユーザの指定した期間に取得したルータ情報用いて行うものである。これにより、情報設定を実施する期間をユーザが指定することにより、情報設定期間が不定である場合に比べ、ユーザの動作制約を緩和することができる。

10 本発明の第9の態様に係る移動端末は、ユーザからホームエージェントに関する情報を設定するトリガを入力する入力部と、そのトリガを受けたときに接続しているルータの中から自己を収容するホームエージェントを選択し、当該ホームエージェントのアドレスと、当該ホームエージェントが配布するプレフィックスから生成したホームアドレスとをホームエージェントに関する情報として設定する情報設定部と、前記ホームエージェントに関する情報を用いてモバイルIP手順を実施するモバイルIP処理手段とを具備する。

これにより、モバイルIPプロトコルを実施するために必要な基本的な情報を、ユーザが指定する時期に自動的に行うことができ、ユーザによる手動設定負担を軽減し、利便性の向上を図るものである。

20 本発明の第10の態様に係る移動端末は、入力部からのトリガを受けたとき、接続しているネットワークに対してルータ情報を要求するルータ情報要求メッセージを送信する送信部と、ルータ情報要求メッセージの応答であるルータ情報応答メッセージを受信する受信部とをさらに有し、情報設定部がルータ情報応答メッセージを送信したルータの中から

自己を収容するホームエージェントを選択する。

これにより、リアルタイムに収集したルータ情報にもとづいて的確な情報設定を行うことができる。

本発明の第11の態様に係る移動端末は、情報設定部が、ルータ情報
5 応答メッセージのルータ情報に含まれるホームエージェントであること
を示すフラグが有効であるルータの中から選択するものである。

これにより、既存情報を活用することにより従来システムとの互換性
を確保するものであるとともに、移動端末上で動作するアプリケーション
などに適したホームエージェントを選択することにより、通信効率の
10 向上を図ることができる。

本発明の第12の態様に係る移動端末は、情報設定部がフラグの有効
であるルータの中から、あらかじめ規定した優先度の高い順に所定数の
ルータを選択する。

これにより、既存の優先度情報を活用することにより従来システムと
15 の互換性を確保できるとともに、ホームエージェントを選択する際に、
ホームエージェントが自己の処理負荷などを考慮して設定した選択優先
度情報を参照することにより、システム処理負荷の最適化を図ることが
できる。

本発明の第13の態様に係る移動端末は、情報設定部がフラグの有効
20 であるルータの中から、あらかじめ規定したルータの中から任意のものを
を選択する。これにより、特定のホームエージェントが多数の移動端末
を収容することによる負荷の増大を排除して、全てのホームエージェント
が均等に移動端末を収容することができ、システム全体の負荷を最適
化することができる。

25 本発明の第14の態様に係る移動端末は、入力部がさらに情報設定部

の行うホームエージェントの選択の条件をユーザから入力されるものであり、情報設定部はその条件に基づいてホームエージェントの選択を行う。これにより、移動端末のユーザの意思でホームエージェントを選択することができる。

5 本発明の第15の態様に係る移動端末は、入力部として、画面上のソフトキー、本体に設置されたボタン、および本体に設置されたスイッチのいずれかを有している。これにより、ユーザが設定タイミングを簡便に指示することができる。

10 本発明の第16の態様に係る移動端末は、ホームエージェントに関する情報の設定が完了したことを通知する表示部をさらに有している。これにより、情報設定が完了したことをユーザに通知することにより、ユーザの動作制約を緩和することができる。

15 本発明の第17の態様に係る移動端末は、入力部がホームエージェントに関する情報を設定する期間を指定するものであり、情報設定部はこの期間にのみホームエージェントに関する設定を行う。これにより、情報設定を実施する期間をユーザが指定することにより、情報設定期間が不定である場合に比べ、ユーザの動作制約を緩和することができる。

20 本発明の第18の態様に係る移動端末は、ホームエージェントに関する情報を設定する期間を入力部として備わるソフトキー、ボタン、およびスイッチのいずれかがオン状態である期間であるとする。これにより、情報設定を実施する期間をユーザが指定することにより、情報設定期間が不定である場合に比べ、ユーザの動作制約を緩和することができる。

25 以上のように本発明のアドレス情報設定方法によれば、モバイルIPプロトコル処理を動作させるための基本的な情報であるホームエージェントのアドレス等のホームエージェント情報を取得したときに、ユーザ

やアプリケーションが所望する要件を満たす通信が可能になる。また、ユーザの設定負担が軽減し、利便性が高くなる。

図面の簡単な説明

5 図 1 は、本発明の実施例 1 による移動端末の第一の構成を示す図である。

図 2 は、本発明の実施例 1 による移動端末の第二の構成を示す図である。

図 3 は、本発明の実施例 1 による移動端末の第一の動作を示すフローチ
ヤートである。

図 4 は、本発明の実施例 1 による移動端末の第二の動作を示すフローチ
ヤートである。

10 図 5 は、本発明の実施例 1 における移動通信システムの第一の構成を示
す図である。

図 6 は、本発明の実施例 1 における移動通信システムの第二の構成を示
す図である。

15 図 7 は、本発明の実施例 1 による移動端末が具備する情報記憶領域の構
成を示す図である。

図 8 は、本発明の実施例 1 におけるルータリストの第一の構成を示す図
である。

図 9 は、本発明の実施例 1 におけるルータリストの第二の構成を示す図
20 である。

図 10 は、本発明の実施例 1 におけるルータ廣告メッセージのフォーマ
ットを示す図である。

図 11 は、本発明の実施例 1 による移動端末の第一のユーザインタフェ
ース構成を示す図である。

25 図 12 は、本発明の実施例 1 による移動端末の第二のユーザインタフェ

ース構成を示す図である。

図13は、本発明の実施例1による移動端末の第三のユーザインタフェース構成を示す図である。

図14は、本発明の実施例1による移動端末の第三の動作を示すフロー5チャートである。

図15は、本発明の実施例1による移動端末の第四のユーザインタフェース構成を示す図である。

図16は、本発明の実施例1による移動端末の第五のユーザインタフェース構成を示す

10 図17は、従来の移動端末の構成図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例について、図面を用いて説明する。

(実施例1)

15 図5および図6は、本発明による移動通信システムの構成図である。

図5および図6において、移動端末(MN)10とホームエージェント(HA)50とが接続するリンク1は、ルータ60を介してネットワーク2と接続している。

なお、図5と図6の違いは、図5では一つのホームエージェント50がリンク1に接続されているのに対し、図6では二つのホームエージェント50aと50bがリンク1に接続されている点である。

本発明の実施例は、移動端末10がリンク1に接続された状態において、ユーザインタフェースを通じて与えられたトリガに応答して、接続リンクをホームリンクであると認識し、リンク1に接続されたホームエージェント50を自己が収容されるホームエージェントとして設定する

ものである。さらに、移動端末 10 は、ホームエージェント 50 が配布するネットワークプレフィックスから生成した IP アドレスをホームアドレスとして記憶し、以後設定した情報を参照しながらモバイル IP プロトコル処理を動作させるものである。

5 また、DHCP 等によりホームエージェント情報を取得できた場合に、その情報をプロトコル処理に反映するかをユーザが判断するものである。これにより、移動端末 10 はユーザやアプリケーションが所望する通信環境を実現するホームエージェントへ所属することが可能になる。

10 はじめに、ユーザが発行したトリガを契機にホームエージェント情報の取得を行う方法について説明する。

図 5 に示す移動通信システムにおいて、移動端末 10 を使用するユーザは、移動端末 10 のモバイル IP に関する設定を行う際に、移動端末 10 が備えるボタンを押下し、スイッチをオン状態に遷移させるなどして、移動端末 10 に指示を与える。このとき、移動端末 10 は、接続するルータの情報を記載したルータリストを参照しながら、アドレス情報設定を行う。

図 8 はルータリストの構成を示す図である。である。

図 8において、ルータリスト 150 は、ルータごとに少なくともリンクレイヤアドレス 151、IP アドレス 152、プレフィックス 153、ホームエージェントフラグ 154 を記載したものである。図 5 に示す移動通信システムに接続する移動端末 10 においては、ルータ 60 に該当するエントリ 161 と、ホームエージェント 50 に該当するエントリ 162 の二つが登録されている。移動端末 10 は、これらのエントリのうち、ホームエージェントフラグ 154 がオンであるエントリ 162 に該当するものをホームエージェント 50 として選択する。

ここで、移動端末 10 は選択したホームエージェント 50 の IP アドレス IP_2 をホームエージェント 50 のアドレスとして記憶し、プレフィックス Prefix_2 をホームリンクのプレフィックス、プレフィクス Prefix_2 から生成した IP アドレスをホームアドレスとして記憶する。以後、移動端末 10 はモバイル IP プロトコル処理を実施する際、先に記憶したホームエージェント 50 の IP アドレスとホームアドレスとを参照する。

また、図 6 に示す移動通信システムにおいて、移動端末 10 は図 9 に示すルータリスト 150 を有する。すなわち、ルータ 60 に該当するエントリ 161 と、ホームエージェント 50a に該当するエントリ 162 と、ホームエージェント 50b に該当するエントリ 163 とが登録されている。この場合、複数のホームエージェント 50 がリンク 1 に接続されていることから、移動端末 10 はこれらのルータの中からすべてを選択するか、複数のルータを選択するか、あるいは一つのルータを選択するか、のいずれかを決定することができる。

すべてのルータをホームエージェントとして選択する場合、移動端末 10 はホームエージェントフラグ 154 がオンであるエントリ 162 と 163 を選択する。すなわち、自己を収容するホームエージェントとしてホームエージェント 50a と 50b を選択し、先に説明した手順でホームエージェント 50a および 50b の IP アドレスと、ホームリンクのプレフィックスと、ホームアドレスとを記憶する。

複数のルータを選択する場合、ルータリスト 150 にさらにホームエージェント優先度 155 を記載できるようにすることで、より適したホームエージェント 50 を選択することができる。すなわち、ホームエージェント優先度が一定値以上のものを選択する。たとえば、ホームエー

ジェント優先度が‘1’以上のものを選択する場合、エントリ162と163に該当するホームエージェント50aと50bがホームエージェントとして選択される。なお、ホームエージェント優先度155によらず、ランダムに複数のホームエージェント50を選択してもよい。

5 一つのルータを選択する場合、同様にホームエージェント優先度155を用いる。たとえば、ホームエージェント優先度155は、移動端末10が収容先のホームエージェント50を選択する際の優先度を示すものとし、ホームエージェントの負荷状況や装置性能、また管理者の意思等に従って設定する。そして、ホームエージェント優先度が最高のエントリ162に該当するホームエージェント50aを自己が収容されるホームエージェントとして選択する。なお、ホームエージェント優先度によらず、ランダムに一つの被収容ホームエージェント50を選択してもよい。

また、移動端末10は、ユーザからのトリガを受けた後にリンク1に接続するルータ60およびホームエージェント50からルータ情報を取得してもよい。すなわち、移動端末10はルータ情報を取得するためのルータ要請メッセージ(Router Solicitation Message)をリンク1に向けて送信し、その応答としてリンク1に接続するルータ60およびホームエージェント50から送信されるルータ廣告メッセージ(Router Advertisement Message)200を受信する。次に、移動端末10はルータリスト150を更新し、上記と同様の手順でホームエージェントの選択処理を実施する。そして、ホームリンクプレフィクス、ホームアドレスの設定を行う。なお、移動端末10はルータリスト150の更新を行わず、受信した個々のメッセージについて上記処理を適用してもよい。

25 ここで、図10にルータ廣告メッセージ200の基本的な構成を示す。

ルータ広告メッセージ200に記載されるルータ情報は、先に説明した図8や図9に示すルータリスト150に記載される情報を少なくとも含んでいる。すなわち、ICMPv6ルータ広告210のHフラグ211はホームエージェントフラグ154に相当し、プレフィクス情報オプション220のプレフィクスフィールド221はプレフィクス153とIPアドレス152に相当し、ホームエージェント情報オプション230のホームエージェントプリファレンスフィールド231はホームエージェント優先度155に相当する。また図示していないが、リンクレイヤアドレスを記載するオプションを付加することにより、リンクレイヤアドレス151を取得することができる。

また、移動端末10が移動ルータとして動作する場合は、受信したルータ広告メッセージ200で、ホームエージェントが移動ルータ対応のものであることを示すフラグ232がセットされているホームエージェントのみを選択の対象とする。これにより、移動ルータに対応していないホームエージェントを選択することができないので、ホームエージェントの再探索がなくなる。また、選択したホームエージェントは移動ルータに対応しているので、移動ルータ配下の移動ネットワークに接続する移動端末とのパケット送受信でパケットが損失することを未然に防止できる。

またこのとき、移動ルータ対応ホームエージェントと非対応ホームエージェントを区別するために、ルータリスト150にMR（モバイルルータ）対応欄156を設けてよい。これにより、後に移動ルータが単なる移動端末として動作することになった場合にも、移動ルータ非対応ホームエージェントに接続を切り替えて、移動ルータ対応ホームエージェントの処理負荷を低減できる。

また、移動ルータ対応ホームエージェントが複数の移動ルータを収容している場合に、その収容数が減ったことによって解放されたリソースを他の移動ルータに対するパケット転送等の処理に活用できる。これにより、ホームエージェントは単なる移動端末に比べて増加傾向にある通信トラフィックを、より安定して処理することが可能になる。

なお、上記の実施例では、移動端末 10 が備えるボタンを押下し、スイッチをオン状態にすることによって発生するトリガに応答した設定方法について説明したが、さらにボタンが押下されている期間や、スイッチがオン状態である期間内に設定を実施することもできる。特に、上記 10 期間内に受信できたルータ広告メッセージ 200 だけを対象に、ホームエージェントの選択およびホームエージェントに関する情報の設定を行う場合は、トリガに応答して設定を行う場合に比べて、ルータ広告メッセージ 200 の受信完了とするための待ち時間を管理するタイマーを不要とすることができます。

15 次に、本発明による移動端末 10 の構成および動作について図面を用いて説明する。

図 1 および図 2 は、本発明による移動端末 10 の構成図である。

図 1において、L1/2 処理部 11 はリンク 1 からフレームを送受信し、レイヤ 1 とレイヤ 2 の処理を実施する。L3 処理部 12 はレイヤ 3、20 例えばインターネットプロトコル (IP) 処理を行い、上位層処理部 13 はレイヤ 3 より上位でアプリケーションの制御やセッション管理などを行う。なお、L1/2 処理部 11 が本発明における送信部および受信部に相当する。

また、ユーザ判断取得部 17 はユーザインターフェース部 18 から情報 25 設定タイミングを示すトリガを取得するものであり、情報設定部 16 は

そのユーザ判断取得部 17 の制御に従って、情報記憶部 15 に有効なホームエージェントの関連情報を設定するための制御を行う。なお、ユーザインタフェース部 18 が本発明にかかる入力部および表示部に相当する。

5 また、モバイル IP 处理部 14 は情報記憶部 15 に記憶されたホームエージェント情報を用いて、L3 处理部と連携して標準的なモバイル IP プロトコル処理を実施する。

図 2 に示す移動端末 10 は、さらに、L1/L2 处理部 11 とは異なる L1/L2 处理部 19 を設けており、移動ルータとして動作する。なお、
10 移動端末 10 は L1/L2 处理部 11、19 を複数設ける構成であってもよい。

上記のように構成される移動端末 10 における、有効なホームエージェントの設定処理について、図 3 を用いて詳しく説明する。なお、以下に説明する動作は、図 1 と図 2 に示したいずれの移動端末であっても同一である。

まず、ユーザが設定ボタン等を押下することにより、ユーザ判断取得部 17 がユーザインタフェース部 18 から設定タイミングを示すトリガを受信すると (S101)、情報設定部 16 に通知する。

次に、情報設定部 16 は、以降の処理でホームエージェントの数を管理する変数 Count_HA を値 ‘0’ で初期化する (S102)。

続けて情報設定部 16 は、L3 处理部 12 が管理するルータリストを参照して、ホームエージェント 50 の選択とホームエージェントアドレス等の情報の設定を以下のように行う。 まず、情報設定部 16 はルータリスト 150 に登録された各エントリについて (S103)、ホームエージェントフラグ (H フラグ) 154 がオンであるかを確認し (S104)、

オンでない（オフである）場合はステップ S 1 0 3 に戻り、未処理のエントリがなくなるまで次のエントリの処理を開始する。

ステップ S 1 0 4 において、ホームエージェントフラグ（H フラグ）
1 5 4 がオンである場合、そのエントリを選択対象とするか否かの判別
5 を行う（S 1 0 5）。例えば、先に選択されたホームエージェント 5 0 に
対して、高い優先度（ルータリスト 1 5 0 のホームエージェント優先度
1 5 5 を参照）を有するものであるかを判定する。選択対象としない場
合は、ステップ S 1 0 3 に戻り、次のエントリの処理を開始する。

一方、選択対象とする場合、エントリの IP アドレス 1 5 2 をホーム
10 エージェントの IP アドレスとして情報記憶部 1 5 に設定し、情報記憶
部 1 5 は管理する記憶領域に情報を記載する（S 1 0 6）。さらに、エン
トリのプレフィックス 1 5 3 と、プレフィックス 1 5 3 から生成した移動端
末 1 0 の IP アドレスを、それぞれホームリンクプレフィックスとホーム
アドレスとして情報記憶部 1 5 に設定し、情報記憶部 1 5 は管理する記
15 憶領域に情報を記載する（S 1 0 7）。

ここで、情報記憶部 1 5 が管理する記憶領域を図 7 に示す。

図 7 において、ホームアドレスはホームアドレス記憶領域 1 0 1 に記憶
され、ホームエージェントの IP アドレスはホームエージェントアドレ
ス記憶領域 1 0 2 に記憶され、ホームリンクのプレフィックスはホームリ
20 ンクプレフィックス記憶領域 1 0 3 に記憶される。

次に、情報設定部 1 6 は、登録したホームエージェントの数を管理す
る変数 Count_HA をインクリメントし（S 1 0 8）、選択するホ
ームエージェント数の上限に達していないかを判別する（S 1 0 9）。上限
に達していない場合はステップ S 1 0 3 に戻り次のエントリの処理を開
25 始するが、次のエントリがない場合は、設定処理の完了をユーザインタ

フェース部 1 8 に表示して (S 1 2 0)、ステップ S 1 0 1 のトリガ待ち状態に遷移する。一方、上限に達した場合ステップ S 1 2 0 に遷移する。このホームエージェント数の上限値としては、ホームエージェントの全数でないものとする。なお、設定完了の表示ステップ S 1 2 0 は省略してもよい。

また、ルータリスト 1 5 0 に登録されたホームエージェント 5 0 に対して情報設定を行うのではなく、接続するリンク 1 にルータ情報を要求するためのルータ要請メッセージを送信して、その応答のルータ広告メッセージからのリアルタイムな情報に基づいて情報設定を行うことも可能である。以下にその場合の処理について図 4 を用いて説明する。

まず、情報設定部 1 6 は、ユーザ判断取得部 1 7 から設定タイミングを示すトリガを受信すると (S 1 0 1)、ルータ要請メッセージの送信を L 3 処理部 1 2 に対して要求する。そして、L 3 処理部 1 2 がリンク 1 に接続された L 1 / 2 処理部 1 1 を介してルータ要請メッセージを送信する (S 1 1 1)。なお、ルータ要請メッセージはすべての L 1 / 2 処理部を介して、接続するリンクすべてに送信してもよい。

次に、情報設定部 1 6 は、以降の処理でホームエージェントの数を管理する変数 Count_HA を値 ‘0’ で初期化する (S 1 0 2)。

次に、L 3 処理部 1 2 はルータ広告メッセージ 2 0 0 を受信すると、ルータリスト 1 5 0 を更新するとともに、情報設定部 1 6 に通知する (S 1 1 2)。

次に、情報設定部 1 6 は受信したルータ広告メッセージ 2 0 0 に対して、図 3 で示したステップ S 1 0 4 ～ステップ S 1 0 8 の処理を実施する。

次に、情報設定部 1 6 は、登録したホームエージェント数が選択するホームエージェント数の上限に達していないかの判別する (S 1 0 9)。上

限に達していない場合はステップ S 112 に戻り次のルータ広告メッセージの受信をチェックする。次の受信がない場合は、設定処理の完了をユーザインターフェース部 18 に表示して (S 120)、ステップ S 101 のトリガ待ち状態に遷移する。一方、上限に達した場合ステップ S 120 に遷移する。このホームエージェント数の上限値としては、ホームエージェントの全数でないものとする。

なお、情報設定部 16 はルータ広告メッセージ 200 を受信すると、L3 処理部 12 がルータリスト 150 を更新するので、すべてのルータリスト 150 のエントリに対してステップ S 104～ステップ S 108 の処理を実施するものであってもよい。

また、ステップ S 105において、ユーザにどのホームエージェントを選択するかはユーザ判断取得部を介してユーザインターフェース部 18 に提示し、指定されたものを情報設定部 16 が選択することも可能である。これにより、ユーザの意思によって、ホームエージェントを選択できるので、データの内容に適する条件で通信することが可能となる。

次に、ユーザが移動端末 10 に設定タイミングを与えるためのユーザインターフェース部 18 の具体的な形態について、図 11 から 13 を用いて説明する。

図 11 は、本発明による移動端末 10 が備える第一のユーザインターフェースを図示したものであり、表示部 501 と、その表示部 501 に表示された、ソフトキーである設定ボタン 502 とが、ユーザインターフェース部 18 に該当する。

図 11において、ユーザは、設定ボタン 502 を選択することにより設定タイミングを指示し、ユーザ判断取得部 17 がそれを検出して情報設定部 16 に通知する。また、情報設定が完了すると、表示部 501 に

通知が表示される。

図12は、本発明による移動端末10が備える第二のユーザインタフェースを図示したものであり、表示部501と設定ボタン503とがユーザインタフェース部18に該当する。

5 図12において、ユーザは、設定ボタン503を押下することにより設定タイミングを指示し、ユーザ判断取得部17がそれを検出して情報設定部16に通知する。また、情報設定が完了すると、表示部501に通知が表示される。

10 図13は、本発明による移動端末10が備える第三のユーザインタフェースを図示したものであり、設定スイッチ504がユーザインタフェース部18に該当する。

15 図13において、ユーザは、設定スイッチ504をオン状態に遷移させることにより設定タイミングを指示し、ユーザ判断取得部17がそれを検出して情報設定部16に通知する。また、情報設定が完了すると、表示部501に通知が表示される。なお、設定スイッチ504をオフ状態に遷移させることにより、設定タイミングを指示するものであってもよい。

また、情報設定部16が実施する上記のホームエージェントの設定は、設定ボタン503が選択されている期間、設定ボタン504が押下されている期間、設定スイッチ504がオンあるいはオフの一方の状態に遷移されている期間のいずれかの期間に限定して行われるものであってよい。

さらに、情報設定の完了を通知する表示は、表示部501以外の部位に行われるものであってもよく、例えば、図示していないインジケータの点灯や点滅、消灯などによって表示されるものでもよい。

なお、ユーザ判断取得部17はユーザインターフェース部18からトリガを取得する以外に、移動端末10全体の制御を司る図示していない処理部からトリガを取得するものであってもよい。例えば、移動端末10が新規にリンク1に接続したことをトリガとして、上記説明した設定方法を実施してもよい。

次に、移動端末10が接続したネットワークからDHC P等によりホームエージェント情報を取得したときに行うホームエージェント情報の設定動作について説明する。

図14は、このホームエージェント情報の設定処理のフローチャートである。

図14において、L3処理部12がDHC Pメッセージを取得すると(S201)、L3処理部12が本来DHC Pメッセージに対して行うべき処理を実施した後に情報設定部16に転送し、情報設定部16がDHC Pメッセージに記載されたホームエージェント情報を抽出する(S202)。

次に、情報設定部16は、取得したホームエージェント情報が現在情報記憶部15に設定され、モバイルIPプロトコル処理に用いられている、すなわち、有効化されたホームエージェント情報と同じであるか否かを判定し(S203)、同じである場合は処理を終了する。ここで、ホームエージェント情報の比較は、ホームエージェントのアドレスとホームリンクプレフィクスの双方が一致した場合に同一であるとしてもよいし、それ以外の情報を加味して行うものでもよい。

一方、異なるホームエージェント情報であると判定された場合、情報設定部16は取得情報をユーザ判断取得部17に転送する。ユーザ判断取得部17は、取得情報をユーザインターフェース部18に表示する(S

204)。

ここでユーザインターフェース部18は、例えば図15と図16に示すようなインターフェースにより、ユーザに取得情報を提示することができる。図15では、表示部501を有する端末画面上に、既に設定・有効化されているホームエージェント情報とは異なるホームエージェント情報を取り得したことをダイアログ505によって表示し、新しいホームエージェントへの切り替えを行うか否かの判断をユーザに促す。

次に、ユーザは、「YES」「NO」のボタン506を押すことによってユーザ判断を入力すると、ユーザ判断取得部17がそれを取得する。ユーザ判断取得部17はユーザ入力が「YES」、すなわち新しいホームエージェントに切り替える情報をユーザインターフェース部18から通知されたか否かをチェックし(S205)、切り替えの通知を受けた(ユーザ入力が「YES」)場合は、情報設定部16に通知する。情報設定部16はこれを受けて、取得情報を情報記憶部15に設定し、ホームエージェントの切り替えが行われる(S206)。すなわち、これ以後、モバイルIP処理部14はこの設定された情報を用いて、モバイルIP処理を実行する。

一方、ユーザ入力が「NO」を入力し、所得情報を有効にしないと通知された場合も情報設定部16に通知する。ただし、情報設定部16は取得情報を情報記憶部15に設定するが(S207)、ホームエージェントの切り替えは行わずに処理を終了する。これは、この後の動作のためにホームエージェント情報を保存しておくためである。

また、図16に示した端末表示イメージのように、ステップS205において、既に情報記憶部15が保有しているすべてのホームエージェント情報を情報設定部16が取得して、新たに取得したホームエージェ

ント情報とともにダイアログ 505 によってユーザに提示して、ユーザはいずれかのボタン 507 を押すことによって所望のホームエージェントを選択することもできる。この場合、ユーザの選択結果をユーザ判断取得部 17 が取得すると情報設定部 16 に通知し、選択されたホームエージェントが新たなものである場合は、取得したホームエージェント情報を情報記憶部 15 に設定する。また、ユーザが選択したホームエージェントが既に情報記憶部 15 が有するものである場合は、情報設定部 16 はその情報を指定する (S206)。

なお、ユーザが複数のホームエージェントを選択できるように、ダイアログ上で複数を選択できるようにしてもよい。この場合は、アプリケーションが送信元アドレス、すなわちホームアドレスを選択して通信を行い、ユーザ判断を介することなくホームエージェントの選択が行われるように構成することも可能である。

このように、ユーザはネットワークから提供されたホームエージェントだけでなく、その時々で適したホームエージェントを選択して所属することができる。例えば、出張時に業務上の通信を行う場合はオフィスのホームエージェントを選択して所属し、また、プライベートなメールやWebアクセスを行う場合は、ISPのホームエージェントを選択して所属することができる。これにより、移動端末が自動的にホームエージェントを設定して、機密データを暗号化することなしに送信してしまうことを防止でき、ユーザは暗号化パスを通じて秘匿性を保ちながら重要なデータを伝送し、それ以外のデータは高速に伝送するといった使用が可能になる。このように、ユーザやアプリケーションの状況に適したホームエージェントを利用することができるようになり、移動端末の利便性を向上することができる。

また、ホームネットワークのような小規模ネットワーク環境にホームエージェントを設置するような場合は、D H C P はホームエージェント情報の提供を行わない場合がある。このとき、移動端末はリンク上のホームエージェントの情報についてルータ広告メッセージから抽出した後、

5 その中から所属するホームエージェントを選択して設定することができる。さらに、このとき、ユーザからのトリガが入力されたときにのみ、移動端末がルータ広告メッセージからホームエージェント情報を収集することにより、定常的に収集する場合に比べ、移動端末のリソースの浪費を防止できる。

10 以上のように本実施例によれば、モバイル I P プロトコル処理を動作させるための基本的な情報であるホームエージェントのアドレス等のホームエージェント情報を取得すると、ユーザの指示により取得したホームエージェント情報を用いてモバイル I P プロトコル処理が開始する。これにより、ユーザやアプリケーションが所望する要件を満たす通信が可能となる。また、リンク上のホームエージェント情報をユーザが指示したタイミングで自動取得するので、ユーザの設定負担が軽減し、利便性が高まる。

産業上の利用可能性

20 以上のように、本発明はモバイル I P プロトコルが動作可能な移動端末等に有用であり、インターネット上を移動しても通信を継続させるために不可欠なホームエージェントの設定を行うのに適する。

請求の範囲

1. ユーザからのトリガを検出するステップと、

前記トリガを検出したとき、接続しているルータの中から自己を収容するホームエージェントを選択するステップと、

5 前記選択したホームエージェントが配布するプレフィックスからホームアドレスを生成するステップと、

前記ホームエージェントと生成した前記ホームアドレスとを用いてモバイルIP手順を実施するステップと、
を有するアドレス情報設定方法。

10 2. 前記トリガを検出したとき、接続しているネットワークからルータ情報を取得するステップをさらに有する請求の範囲第1項に記載のアドレス情報設定方法。

3. 前記選択は、取得した前記ルータに関する情報に含まれるホームエージェントであることを示すフラグが有効であるルータの中から行うことと特徴とする請求の範囲第1項または第2項に記載のアドレス情報設定方法。
15

4. 前記選択は、前記フラグが有効であるルータの中から、あらかじめ規定した優先度の高いものから順に所定数のルータを選択することを特徴とする請求の範囲第3項に記載のアドレス情報設定方法。

20 5. 前記選択は、前記フラグが有効であるルータの中から、任意に選択することを特徴とする請求の範囲第3項に記載のアドレス情報設定方法。

6. 前記フラグが有効であるルータの中からホームエージェントを選択する条件をユーザから取得するステップをさらに有し、

前記ホームエージェントを選択するステップで、前記条件によりホームエージェントを選択することを特徴とする請求の範囲第3項に記載のア
25

ドレス情報設定方法。

7. 前記ホームエージェントの選択が完了したときにその旨をユーザに通知するステップをさらに有する請求の範囲第1項乃至第6項のいずれかに記載のアドレス情報設定方法。
- 5 8. 前記ホームエージェントの選択は、ユーザの指定した期間に取得した前記ルータ情報を用いて行うことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のアドレス情報設定方法。
9. ユーザからホームエージェントに関する情報を設定するトリガを入力する入力部と、
- 10 前記トリガを受けたときに接続しているルータの中から自己を収容するホームエージェントを選択し、当該ホームエージェントのアドレスと、当該ホームエージェントが配布するプレフィックスから生成したホームアドレスとを前記ホームエージェントに関する情報として設定する情報設定部と、
- 15 前記ホームエージェントに関する情報を用いてモバイルIP手順を実施するモバイルIP処理手段と、
を具備する移動端末。
 10. 前記入力部からのトリガを受けたとき、接続しているネットワークに対してルータ情報を要求するルータ情報要求メッセージを送信する送信部と、
前記ルータ情報要求メッセージの応答であるルータ情報応答メッセージを受信する受信部とをさらに有し、
前記情報設定部が前記ルータ情報応答メッセージを送信したルータの中から自己を収容するホームエージェントを選択することを特徴とする請求の範囲第9項に記載の移動端末。

11. 前記情報設定部は、前記ルータ情報応答メッセージのルータ情報に含まれるホームエージェントであることを示すフラグが有効であるルータの中から選択することを特徴とする請求の範囲第9項または第10項に記載の移動端末。

5 12. 前記情報設定部は、前記フラグが有効であるルータの中から、あらかじめ規定した優先度の高い順に所定数のルータを選択することを特徴とする請求の範囲第11項に記載の移動端末。

13. 前記情報設定部は、前記フラグが有効であるルータの中から、あらかじめ規定したルータの中から任意のものを選択することを特徴とする請求の範囲第11項に記載の移動端末。

14. 前記入力部は、さらに前記情報設定部が行うホームエージェントの選択の条件をユーザから入力されるものであり、前記情報設定部は前記条件に基づいて前記選択を行うことを特徴とする請求の範囲第11項に記載の移動端末。

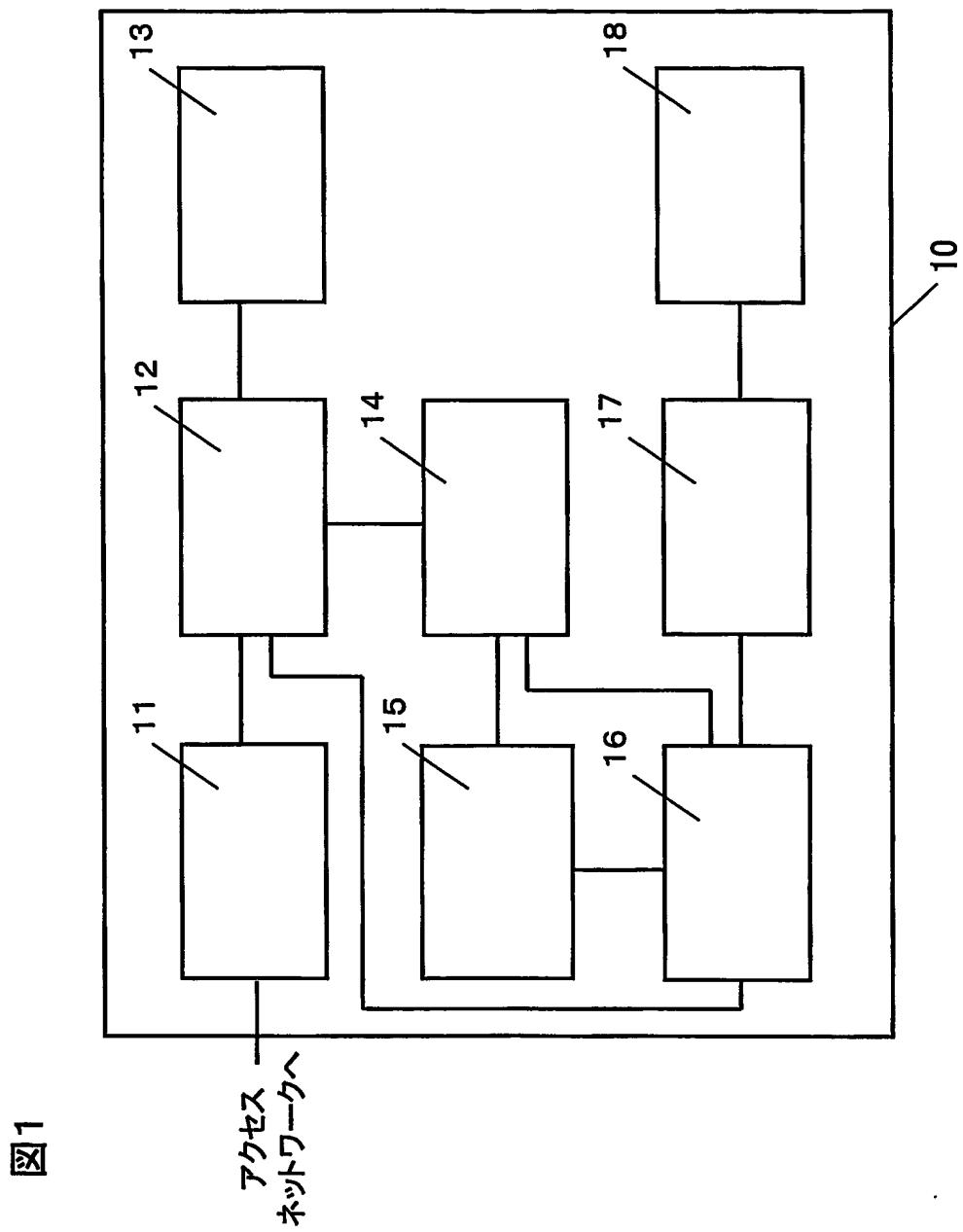
15 15. 前記入力部として、画面上のソフトキー、本体に設置されたボタン、および本体に設置されたスイッチのいずれかを有する請求の範囲第9項乃至第13項のいずれかに記載の移動端末。

16. 前記ホームエージェントに関する情報の設定が完了したことを通知する表示部をさらに有する請求の範囲第9項乃至第15項のいずれかに記載の移動端末。

17. 前記入力部は前記ホームエージェントに関する情報を設定する期間を指定するものであり、前記情報設定部は前記期間にのみ前記設定を行うことを特徴とする請求の範囲第9項乃至第14項のいずれかに記載の移動端末。

25 18. 前記期間は前記入力部として備わる前記ソフトキー、前記ボタン、

および前記スイッチのいずれかがオン状態である期間であることを特徴とする請求の範囲第15項に記載の移動端末。



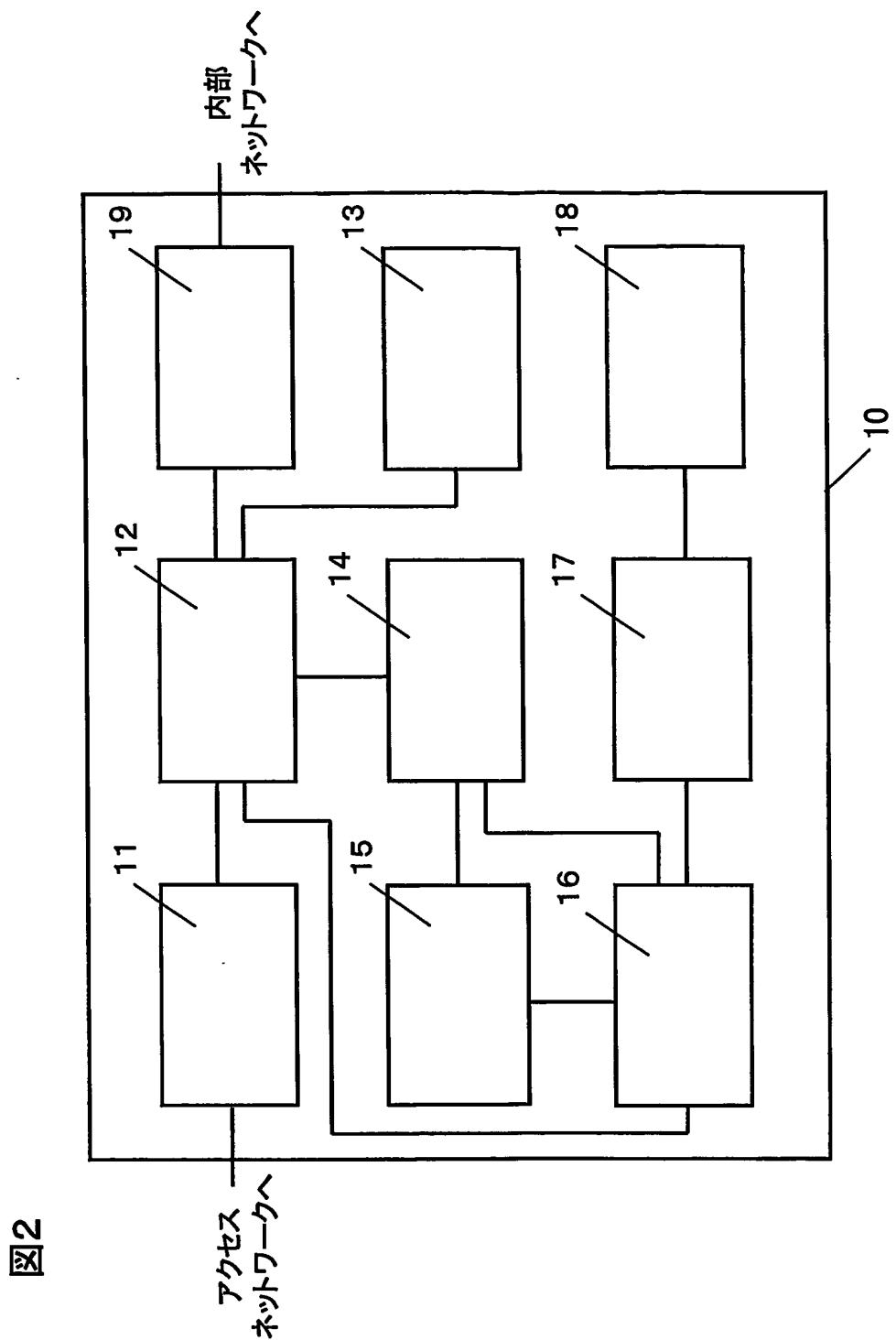


図3

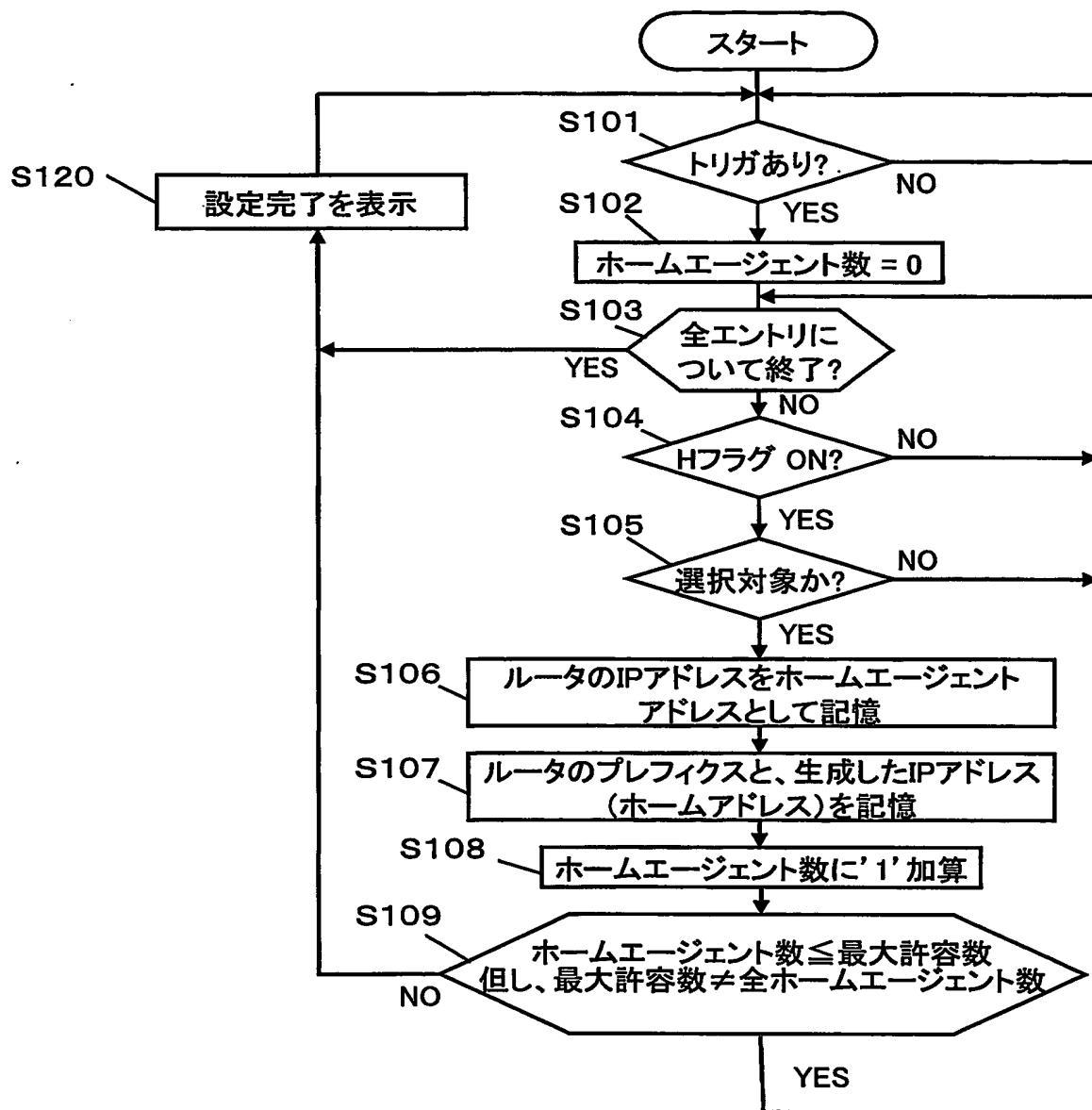
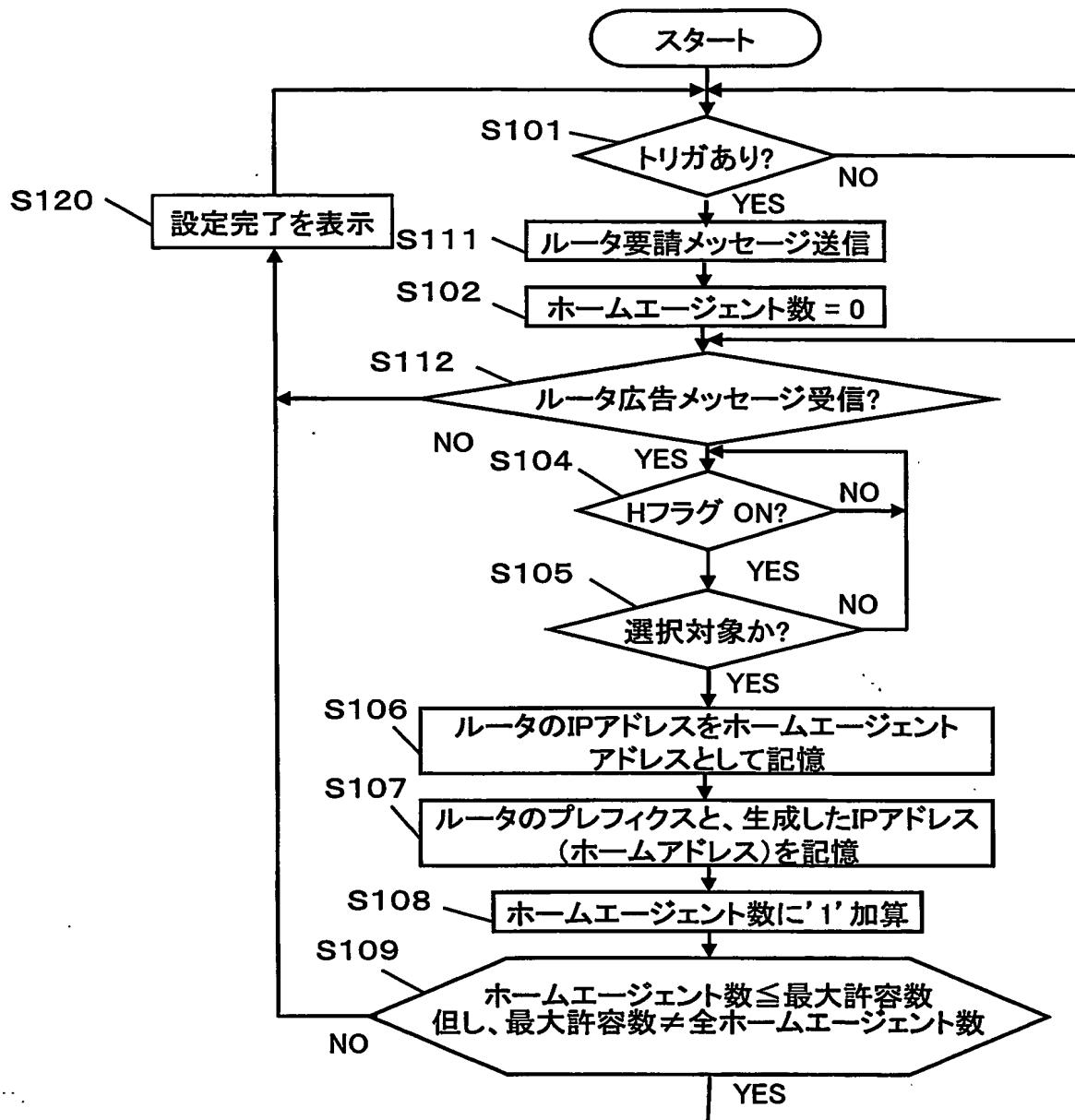


図4



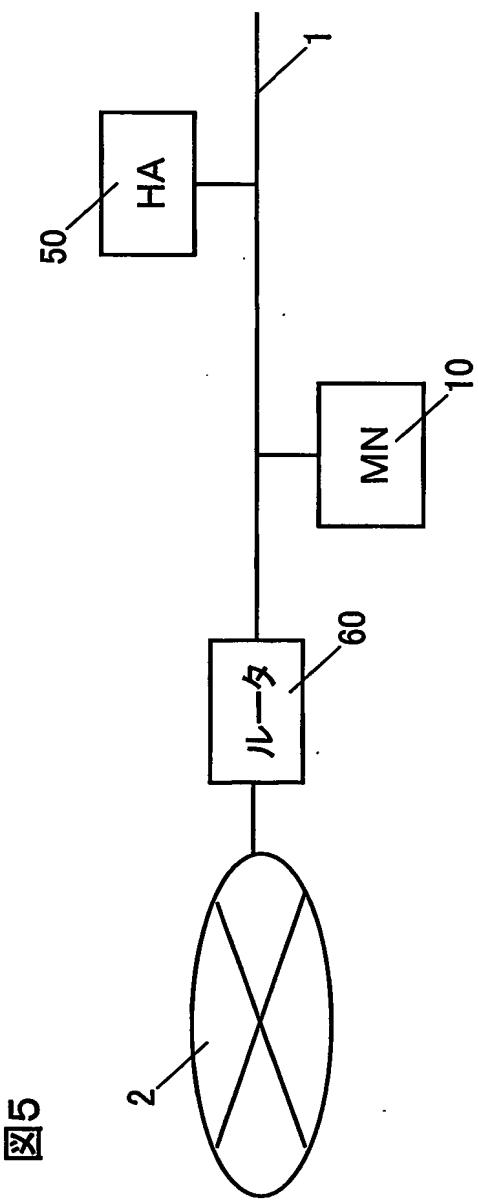


図5

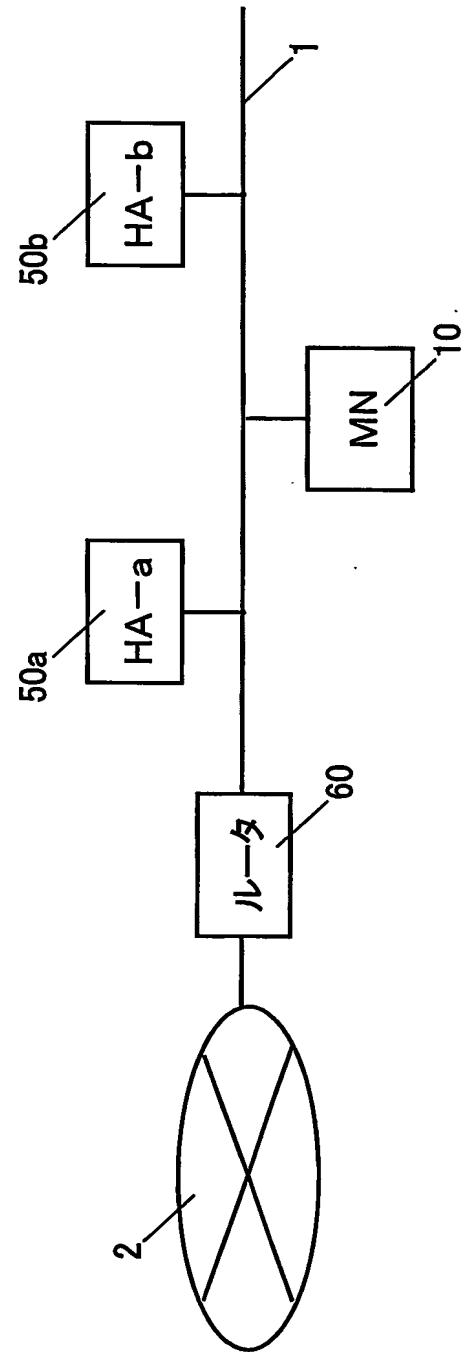
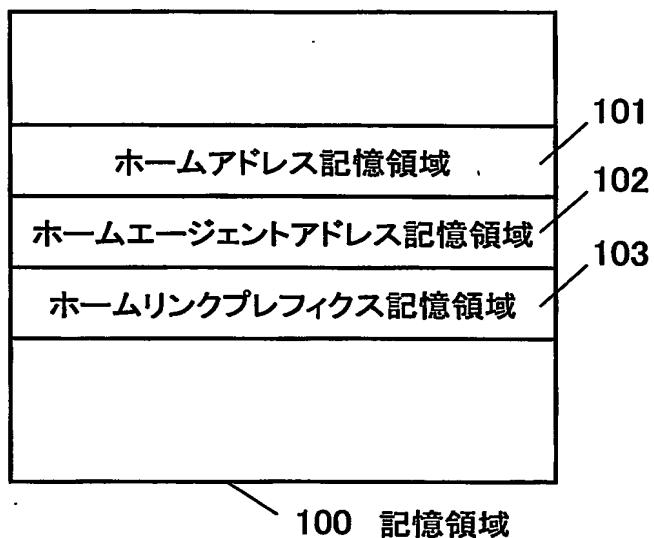


図6

6/14

図7



7/14

図8

リンクレイヤアドレス	IPアドレス	プレフィクス	ホームエンジニアント フラグ	MR対応
161 LLA_1	P_1	Prefix_1	OFF	NO
162 LLA_2	P_2	Prefix_2	ON	YES

150

図9

リンクレイヤアドレス	IPアドレス	プレフィクス	ホームエンジニアント フラグ	MR対応	ホームエンジニアント 優先度
161 LLA_1	P_1	Prefix_1	OFF	NO	—
162 LLA_2	P_2	Prefix_2	ON	YES	5
163 LLA_3	P_3	Prefix_3	ON	NO	2

150

8/14

200

フローラベル			
Ver.	トラフィッククラス	ヘッダ長	次ヘッダ
201	送信元アドレス		ホップリミット(=255)
あて先アドレス			
210			
タイプ(=134)	コード(=0)	チエックサム	
現ホップリミット	MOH	予約	ルータライフタイム
211	到達可能時間		
再送タイマ			
220			
タイプ	データ長	プレフックス長	LAR 予約
		有効ライフタイム	
		優先ライフタイム	
		予約2	
230			
タイプ	データ長	R	予約
ホームエージェント優先度			ホームエンドライフタイム
231			
232			

図10

9/14

図11

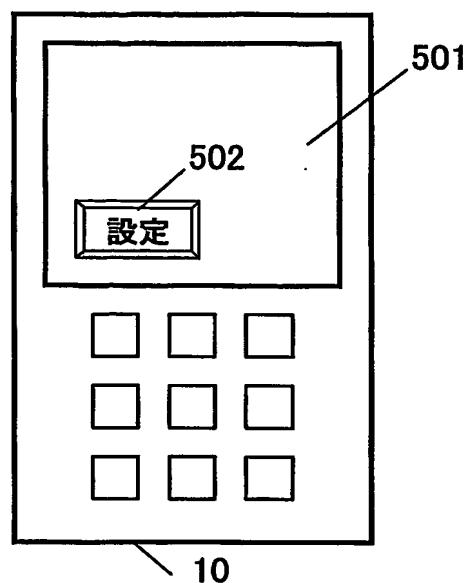
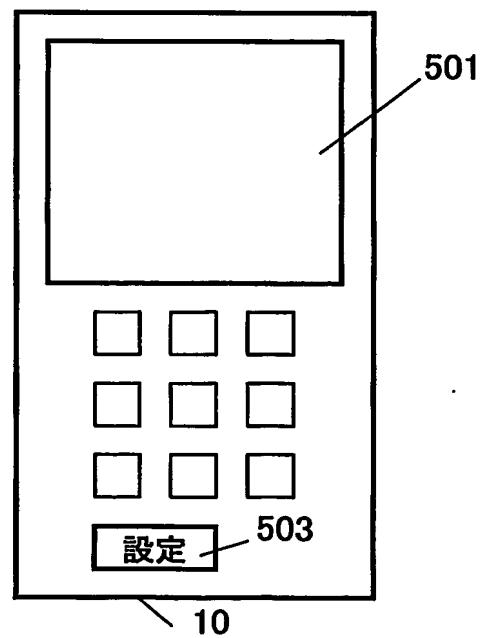


図12



10/14

図13

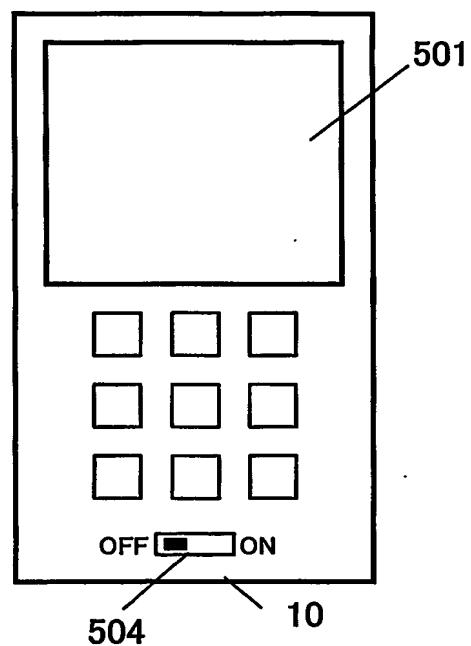


図14

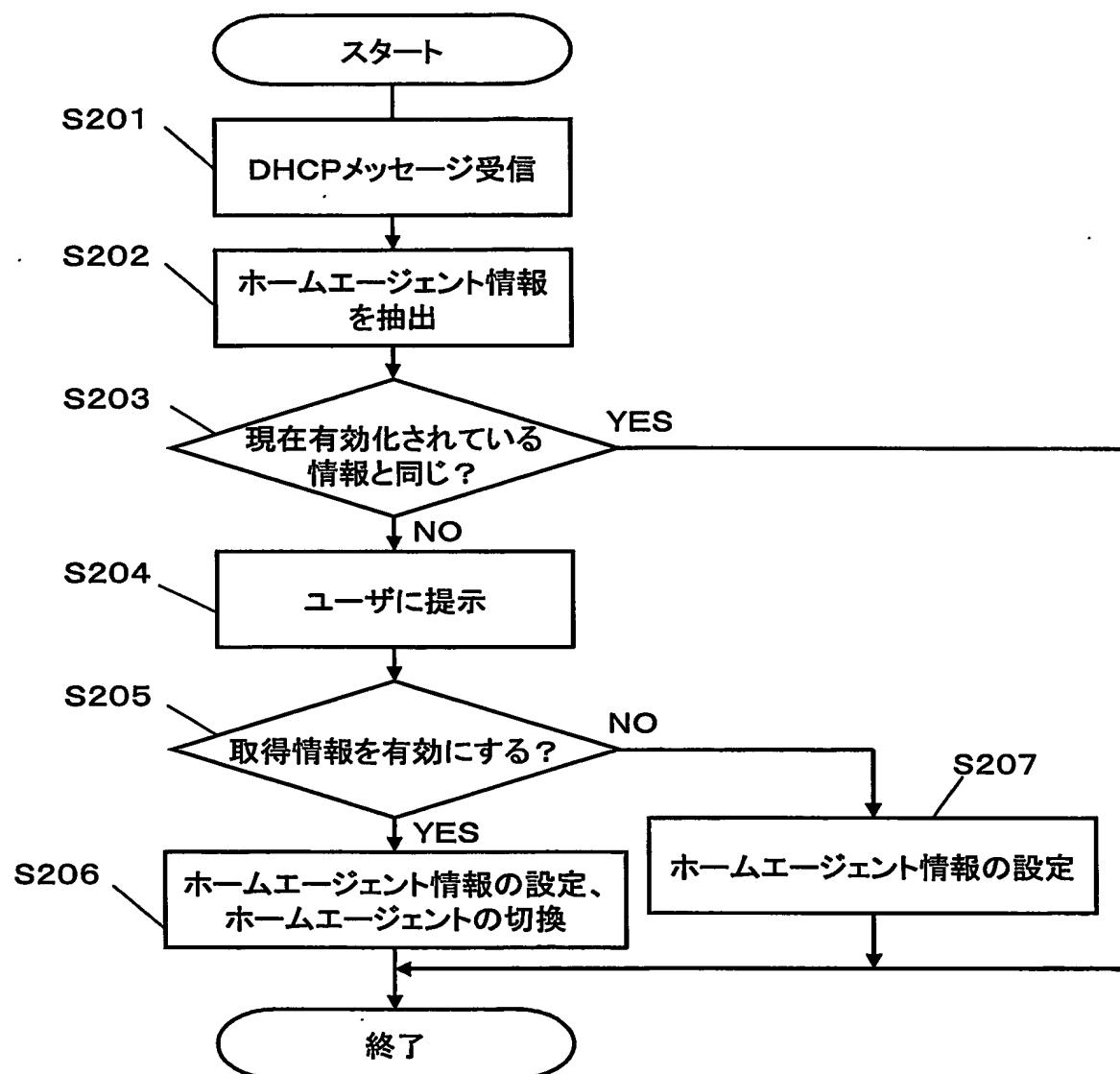


図15

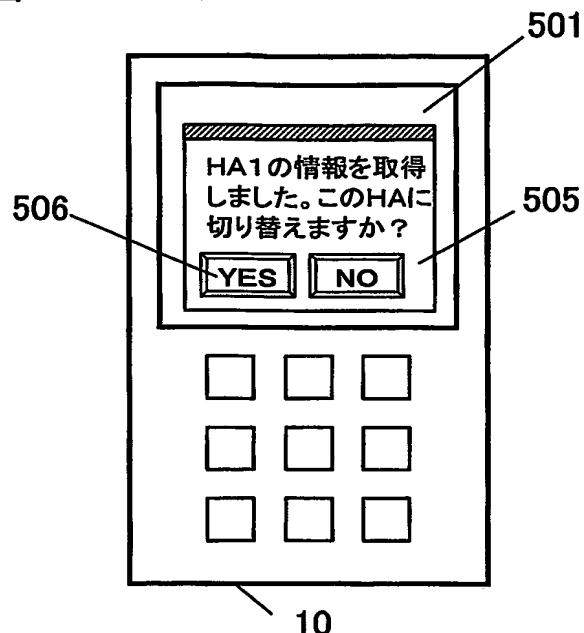


図16

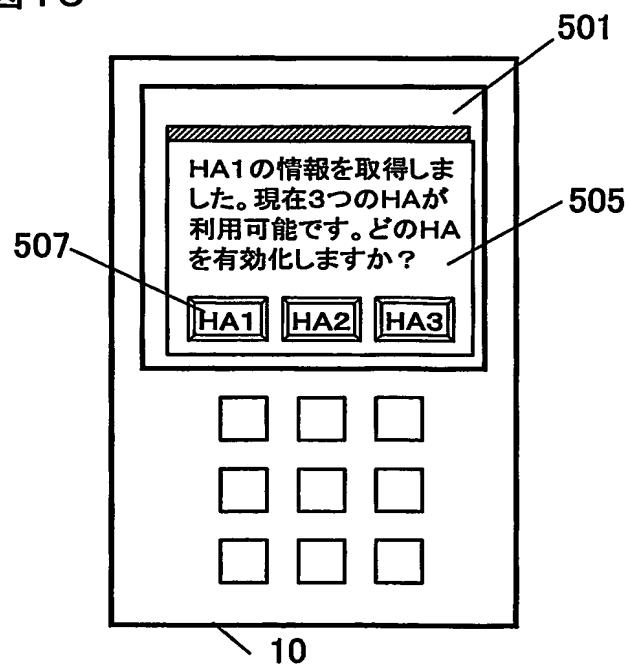
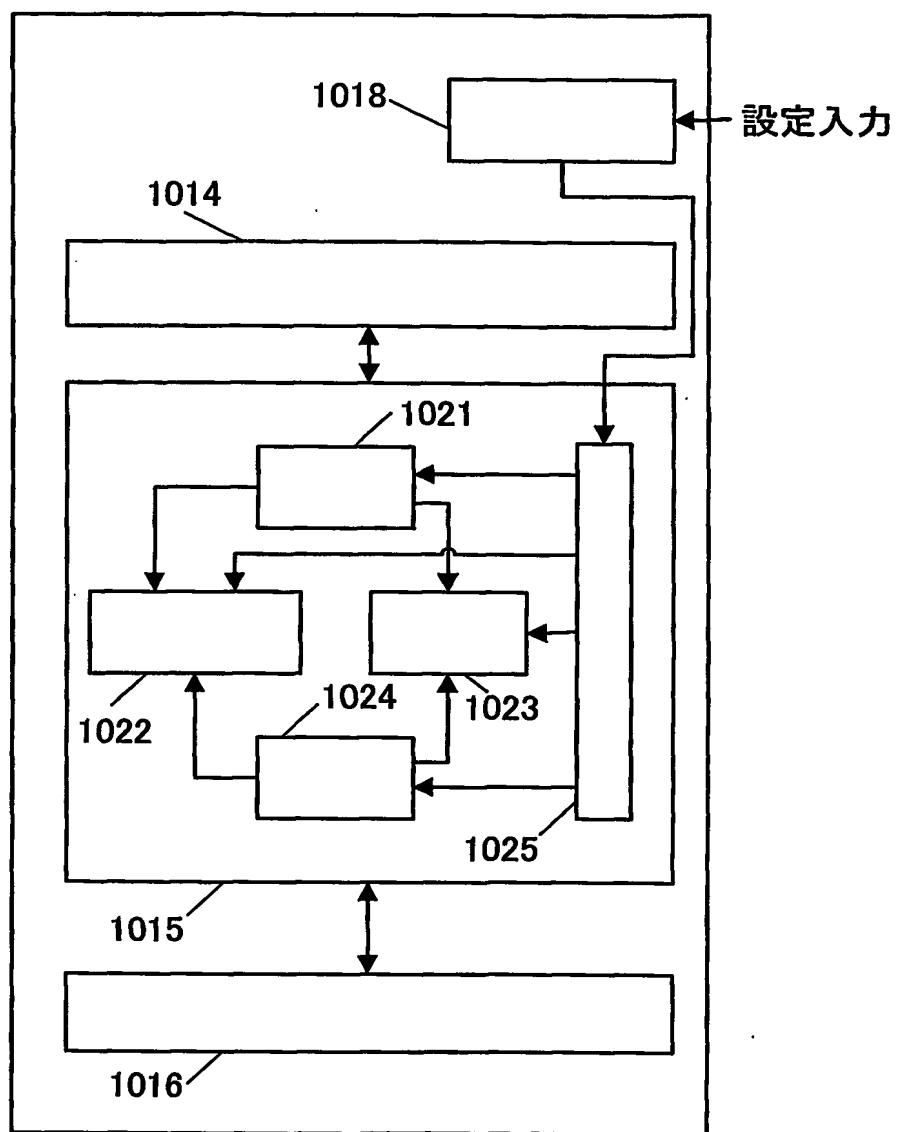


図17



図面の参照符号の一覧表

- 1 リンク
- 2 ネットワーク
- 10 移動端末
- 11、19 L1／2処理部
- 12 L3処理部
- 13 上位層処理部
- 14 モバイルIP処理部
- 15 情報記憶部
- 16 情報設定部
- 17 ユーザ判断取得部
- 18 ユーザインターフェース部
- 50 ホームエージェント
- 60 ルータ
- 501 表示部
- 502 設定ボタン
- 503 設定ボタン
- 504 設定スイッチ
- 505 ダイアログ
- 506、507 ボタン

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016278

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04L12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04L12/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	D. Johnson et al., "Mobility Support in IPv6", draft-ietf-mobileip-ipv6-24.txt, 30 June, 2003 (30.06.03), < http://www.watersprings.org/pub/id/draft-ietf-mobileip-ipv6-24.txt >	1-18

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 November, 2004 (19.11.04)Date of mailing of the international search report
07 December, 2004 (07.12.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1' H04L12/56

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1' H04L12/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	D. Johnson, et al. "Mobility Support in IPv6" draft-ietf-mobileip-ipv6-24.txt 2003. 06. 30 < http://www.watersprings.org/pub/id/draft-ietf-mobileip-ipv6-24.txt >	1-18

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 11. 2004

国際調査報告の発送日

07.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

玉木 宏治

5 X 3361

電話番号 03-3581-1101 内線 3554